

Patentansprüche

- 5 1. Abbildungssystem für ein, auf extrem ultravioletter (EUV) Strahlung basierendem Mikroskop mit Wellenlängen im Bereich $< 100\text{nm}$, mit einer Vergrößerung von $0,1 - 1000\times$ und einer Baulänge $< 5\text{m}$, bei dem mindestens eines der im Strahlengang vorhandenen abbildenden optischen Elemente eine diffraktiv-reflektive Struktur aufweist.
- 10 2. Abbildungssystem nach Anspruch 1, bei dem die diffraktiv-reflektive Struktur auf einer sphärischen oder einer planen Grundfläche aufgebracht ist und eine nicht rotationssymmetrische, asymmetrische Form aufweist.
- 15 3. Abbildungssystem nach Anspruch 1 und 2, bei dem die sphärischen Grundflächen konkav oder konvex ausgeprägt ist.
- 20 4. Abbildungssystem nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche, bei dem zwei abbildenden optischen Elemente mit jeweils einer diffraktiv-reflektiven Struktur versehen sind, wobei das erste abbildende optische Element eine konkave und das zweite abbildende optische Element eine konvexe sphärische Grundfläche für die jeweilige diffraktiv-reflektive Struktur aufweisen.
- 25 5. Abbildungssystem nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche, bei dem die optische Achse des Abbildungssystems zur Objektnormalen geneigt ist.
- 30 6. Abbildungssystem nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche, bei dem die abbildenden optischen Elemente so angeordnet sind, dass sich die optischen Wege mindestens einmal kreuzen.

7. Abbildungssystem nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche, bei dem die abbildenden optischen Elemente so angeordnet sind, dass sich die optischen Wege nicht kreuzen.
- 5 8. Abbildungssystem nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche, bei dem ein weiteres Abbildungssystem nachgeordnet wird, um eine Gesamtvergrößerung von 5 - 10000x zu realisieren.
- 10 9. Inspektionssystem für Lithographiemasken basierend auf einem Abbildungssystem nach mindestens einem der vorgenannten Ansprüche, bei dem ein erstes abbildendes optisches Element mit sphärisch konkaver Grundfläche eine diffraktiv-reflektiv wirkende Struktur mit ca. 240 Linien/mm und ein zweites abbildendes optisches Element mit sphärisch konvexer Grundfläche eine diffraktiv-reflektiv wirkende Struktur mit ca. 660 Linien/mm aufweisen und sich die optischen Wege einmal
15 kreuzen.